

진피 유래 엑소좀 기반

췌장염 예방·치료·개선 조성물

기술보유기관: 충남대학교 산학협력단

연구자 정보: 충남대학교 수의과대학 권효정

기술이전 상담 및 문의: 충남대학교 기술사업팀 박완우 / 042-821-8724 / qwerty1217@cnu.ac.kr

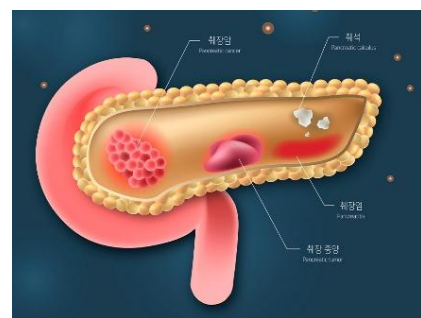
Key Word: 엑소좀, 진피, 췌장염, 항염, 천연물 소재

진피 유래 엑소좀의 췌장 내 염증 억제 및 조직 손상 방지 효과 기반
소화기 염증 적응증 대상 치료제·건강기능식품·수의약품의 천연물 소재 기술

기술개발 배경

[진피 유래 엑소좀 기반 췌장염 치료 미충족 수요 해결]

- ‘진피(귤껍질) 유래 엑소좀’을 활용한 췌장염 치료제 개발 가능성 확인
- 수액 공급 및 통증 관리 중심의 기존 지지 요법을 넘어, 급격한 췌장 과사와 장기 부전을 막기 위해 염증을 직접 억제하고 조직 손상을 방지하는 근본적인 치료법 개발이 필요
- 진피 내 항염증·항산화 유효 성분(헤스페리딘, 노빌레틴 등)을 생체 이용률이 높은 엑소좀 형태로 정제·표준화하여 췌장 내 염증성 사이토카인 생성과 활성산소종을 선택적으로 제거
→ 조기 염증 억제 및 췌장 조직 보호를 통한 췌장염 예방·치료 효과 증진



〈췌장염 질환〉

기술개발 내용 및 차별성

[엑소좀 형태의 전달 우위성]

- 진피를 단순 에탄올 추출한 형태보다 엑소좀으로 정제했을 때 PANC-1 세포에서 항염 효능이 더 우수함 확인
- 평균 입경 10~250nm 나노 크기의 엑소좀 구조가 세포 내 흡수를 촉진해 유효 성분의 전달 효율을 높이는 것으로 해석
- 단백질 함량 5~15mg/ml 범위로 표준화 가능해, 재현성 있는 제형 개발의 기반 확보

[다양한 제형과 적용 가능성]

- 약학 조성물로는 정제·캡슐·주사 액제 등 경구 및 비경구 제형 모두 적용 가능해 투여 경로 선택의 유연성 확보
- 건강기능식품 형태(캡슐·젤·젤리·음료 등)로도 제형화할 수 있어 의약품 외 기능성 식품 시장 진입 가능
- 반려동물용 수의학적 조성물 및 사료첨가제 형태(분말·저기 등)로도 적용 가능해 펫 헬스케어 시장까지 대상 확장



〈생리활성물질 전달체인 엑소좀〉

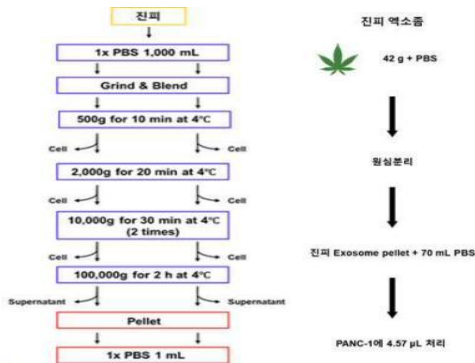
기술 완성도(TRL)

TRL1	TRL2	TRL3	TRL4	TRL5	TRL6	TRL7	TRL8	TRL9
기초이론/아이디어	기초연구/개념정립	실험실 규모의 기본 성능 검증 / 기준규격 설정	연구실 규모의 시제품 제작 / 세포주 실험 in-vitro	실험동물 모델 효능 검증 in-vivo	Pilot 규모 시제품 제작 / 인체 적용 시험	실제 환경에서 성능 검증 / 개발 일정 진행	표준화 / 인허가 취득	사업화

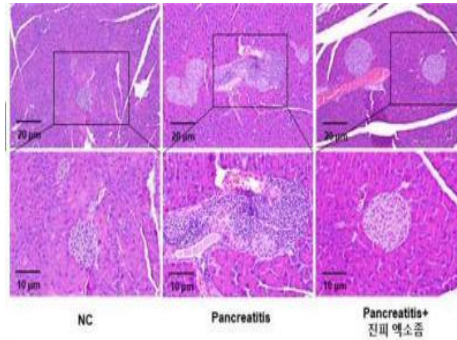
기술 구현 내용

구현 내용 핵심 요약

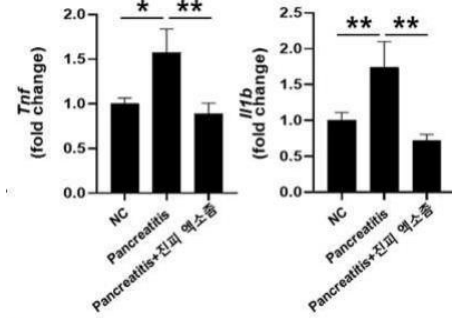
- 평균 직경 152.1nm로, 50nm ~ 250nm 범위 내 크기의 진피 유래 엑소좀 분리 공정 기술 확보
- 진피 유래 엑소좀이 췌장염의 염증 반응(사이토카인 발현) 감소와 조직 손상 완화를 동물 모델에서 확인
- 조직내 염증세포 침윤 감소 및 췌장 구조 보존되어, 조직 보호제 역할 수행
- 직접적 항염조직 보호 효과를 지닌 천연물 유래 소재로 구현



〈진피 엑소좀 공정 및 처리 과정〉



〈췌장조직의 염증개선 확인〉



〈췌장 조직의 염증성 사이토카인 감소〉

비즈니스 아이디어

- 천연물 유래 엑소좀 신약 개발
- 췌장 건강 개선 기능성 원료 및 건강기능식품
- 반려동물 췌장염 관리용 기능성 사료첨가제·간식



〈췌장 건강 기능식품 예시〉



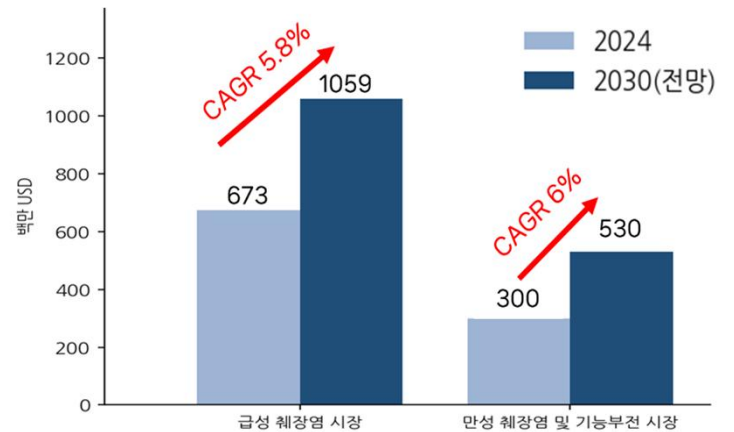
〈췌장암 치료제 예시〉



〈반려동물 사료첨가제 예시〉

시장동향

〈글로벌 급성·만성 췌장염 및 기능부전 시장 규모 및 전망〉



- 급성 췌장염 시장은 2024년 6억 7,300만 달러에서 연평균 성장률(CAGR) 5.8%로 성장하여 2030년에는 10억 5,900만 달러 규모에 이를 것으로 전망
- 만성 췌장염 및 기능부전 시장은 2024년 3억 달러에서 연평균 성장률(CAGR) 6%로 성장하여 2030년에는 5억 3,000만 달러 규모에 이를 것으로 전망

특허/권리현황

No.	특허명	등록현황	특허번호
1	진피 유래 엑소좀을 유효성분으로 포함하는 췌장염 예방, 치료 또는 개선용 조성물	등록	10-2947791 (2026.03.31.)
2	백복령 유래 엑소좀을 유효성분으로 포함하는 결장염 예방, 치료 또는 개선용 조성물	등록	10-2947787 (2026.03.31.)